

**Manajemen Sortasi dan Pemecahan Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Jawa Tengah****Management of Handling Cocoa Pod (*Theobroma cacao* L.) in Central Java****Ruswandi Rinaldo, dan M.A. Chozin<sup>1\*</sup>**

Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Jl. Meranti, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

Telp / Faks +62-251-8629353 email [agronipb@indo.net.id](mailto:agronipb@indo.net.id)\*Penulis korespondensi: [ma\\_chozin@yahoo.com](mailto:ma_chozin@yahoo.com)Disetujui 4 Mei 2016/ *Published online* 9 Mei 2016**ABSTRACT**

*Theobroma* is a perennial plant seeds are widely used in the food industry, beverage, and treatment. The purpose of study way to observe quality of cocoa base on analysis of fresh cocoa beans and dried cocoa beans in the garden of Cilacap, Central Java from Februari – Juni 2011. Primary data of fresh cocoa beans were evaluated. The result showed that the quality of fresh cocoa beans had not met yet with company standards while quality dried cocoa beans had met with standard.

**Keywords:** *quality analysis, cocoa, Theobroma cacao*

**ABSTRAK**

*Theobroma cacao* adalah tanaman tahunan yang bijinya banyak digunakan dalam industri makanan, minuman, dan pengobatan. Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari salah satu tahapan penting manajemen dari pengolahan hasil, yaitu tentang kualitas kakao berdasarkan analisis biji kakao basah dan biji kakao kering di kebun Cilacap, Jawa Tengah mulai Februari – Juni 2011. Pengambilan data dilakukan melalui analisis biji kakao basah dan biji kakao kering. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas biji kakao basah tidak memenuhi standar perusahaan sedangkan kualitas biji kakao kering sudah memenuhi standar.

**Kata kunci:** *Analisis kualitas, kakao, basah, kakao kering, standar kualitas*

## PENDAHULUAN

Tanaman kakao atau kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan komoditas pertanian yang memberikan kontribusi dalam peningkatan pendapatan negara untuk menunjang pembangunan nasional dan kehidupan sosial ekonomi rakyat. Kakao yang dibudidayakan oleh rakyat umumnya tidak difermentasi dengan baik sehingga mutu yang dihasilkan tidak sesuai dengan standar nasional. Rahardjo dan Wahyudi (2008) menyatakan bahwa masalah utama kakao di Indonesia adalah rendahnya mutu dan produktivitas yang dihasilkan disebabkan oleh beberapa hal, antara lain penggunaan bahan tanam yang kurang baik, teknologi budidaya yang kurang optimal, umur tanaman, serta serangan hama dan penyakit.

Berdasarkan data Ditjenbun (2012) luas areal kakao di Indonesia pada tahun 2011 mencapai 1 732 641 ha dengan produksi mencapai 712 231 ton dan produktivitas 821 kg per ha. Tahun 2008-2011 produksi dan produktivitas kakao mengalami penurunan namun luas areal tanam mengalami peningkatan. Tahun 2009 volume ekspor kakao Indonesia adalah 535 236 ton dengan nilai USD 1 413 535 000 dan volume impor kakao Indonesia adalah 46 356 ton dengan nilai USD 119 321 000 (Ditjenbun, 2012).

Bagian dari tanaman kakao memiliki manfaat yang berbeda-beda bagi kehidupan manusia. Biji kakao selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan minuman, juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pengobatan. Manfaat biji kakao untuk pengobatan adalah untuk mengobati penyakit lambung. Kulit buah kakao segar dapat dimanfaatkan untuk pakan sapi, domba dan kuda maupun ternak lainnya. Kulit biji atau kulit ari dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak unggas setelah dihaluskan terlebih dahulu menjadi tepung. Pohon kakao yang telah tua dan sudah tidak produktif dapat dimanfaatkan sebagai kayu bakar dan arang (Cahyono, 2010).

Penanganan panen dan pasca panen merupakan pekerjaan yang sangat penting dalam budidaya kakao, karena sangat berpengaruh terhadap mutu akhir biji yang dihasilkan. Panen tidak tepat pada waktunya dan penanganan pasca panen yang tidak sesuai prosedur menyebabkan biji kakao bermutu rendah. Kegiatan budidaya kakao secara optimal dan profesional menentukan mutu biji yang dihasilkan. Menurut jenis mutunya, biji kakao digolongkan dalam 3 jenis mutu, yaitu mutu I, mutu II, dan mutu III (BSN, 2008).

Tujuan umum dari kegiatan magang adalah untuk meningkatkan kemampuan profesional, kemampuan teknis, dan kemampuan manajerial mahasiswa dalam pengelolaan perkebunan kakao di lapangan. Tujuan khusus dari kegiatan magang yang dilaksanakan adalah untuk mempelajari salah satu tahapan penting manajemen dari pengolahan hasil, yaitu tentang kualitas kakao berdasarkan analisis biji kakao basah dan biji kakao kering di PT Rumpun Sari Antan I, Cilacap, Jawa Tengah.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan magang dilaksanakan di Cilacap, Jawa Tengah dari bulan Februari sampai Juni 2011.

Metode pengambilan sampel biji kakao basah (BKB) dilakukan dengan mengambil sebanyak 0.5 kg dari setiap karung sebelum difermentasi, kemudian mencampur secara homogen dan membagi ke dalam 4 bagian untuk dianalisis. Selanjutnya mengambil 2 bagian diagonal lalu menimbanginya sampai 5 kg untuk dijadikan sampel. Setelah itu, mengamati beberapa parameter sebagai berikut; Plasenta (mengamati bagian dari buah kakao tempat melekatnya biji), biji terserang penyakit *Phytophthora* (mengamati biji yang berwarna coklat tua hingga kehitam-hitaman), biji terpotong (dengan mengamati biji yang terpotong dari bagian utuhnya), biji berkecambah (mengamati biji yang telah tumbuh kecambahnya), biji mentah (mengamati biji yang mempunyai *pulp* berwarna putih dan tidak transparan), biji pipih (mengamati biji yang tidak mengandung keping biji).

Metode pengambilan sampel biji kakao kering (BKK) dilakukan dengan mengambil secara acak sebanyak 1 kg kemudian memasukkannya ke dalam kantong plastik transparan. Selanjutnya memisahkan kotoran (*waste*), benda asing, dan biji pecah dari sampel kemudian menghitung jumlah biji per 100 gr (*bean count*). Tahap berikutnya, membagi sampel menjadi 4 bagian dan mengambil 100 biji dari 2 bagian diagonal kemudian membelah dan memindahkannya ke papan analisa. Kotoran (*waste*), dengan mengamati plasenta, biji dempet, biji pipih, pecahan biji, pecahan kulit, ranting, dan benda lainnya yang berasal dari tanaman kakao. Benda asing, benda lain yang bukan berasal dari tanaman kakao. Biji pecah, dengan mengamati biji yang berukuran setengah atau kurang dari bagian biji kakao yang utuh. *Bean count*, dengan menghitung jumlah biji dalam 100 g sampel. Biji berjamur (*mouldy*), dengan mengamati biji yang ditumbuhi jamur pada bagian dalamnya. Biji tidak

terfermentasi (*slaty*), dengan mengamati biji yang berwarna putih kotor pada kakao mulia sedangkan pada kakao lindak berwarna biru keabu-abuan dan bertekstur padat. Biji berwarna ungu (*purple*), dengan mengamati biji yang terfermentasi sebagian. Biji berserangga, dengan mengamati biji kakao yang rusak karena dimakan serangga.

Data primer diperoleh dari hasil pengamatan kriteria analisis BKB dan BKK. Data dianalisis dengan menghitung rata-rata dan persentase hasil pengamatan kemudian mendeskripsikannya dengan membandingkan terhadap standar yang telah ditetapkan perusahaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum

Rata-rata curah hujan di kebun Cilacap, Jawa Tengah pada tahun 2001-2010 sebesar 2 550.05 mm per tahun dengan rata-rata 7.9 bulan basah dan 3 bulan kering. Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Schmidt dan Ferguson (1951) termasuk tipe C. Kebun terletak pada ketinggian tempat 20-90 m dari permukaan laut dengan jenis tanah podzolik merah kuning, topografi berombak sampai bergelombang, lereng 0-10%, dengan pH tanah 5.0 sampai 6.2. Riyadi *et al.* (2010) menyatakan bahwa tanaman kakao dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki pH 6.0 sampai 7.5, tidak lebih tinggi dari 8 dan tidak lebih rendah dari 4.

Luas areal kebun sebesar 1 050.27 ha dengan komoditas yang diusahakan adalah kakao (TM) seluas 465.91 ha dan karet (TBM 1-5) seluas 374.41 ha. Tipe kakao yang ditanam adalah tipe Criollo dan Forastero. Bahan tanam berupa benih hibrida yang ditanam mulai dari tahun 1990 sampai 1994. Jarak tanam yang digunakan adalah 3 m x 2.5 m. Populasi tanaman pada tahun 2011 hanya 271 523 tanaman yaitu 43.72% dari populasi normal hanya

621 200 tanaman. Penurunan jumlah populasi tanaman kakao disebabkan oleh banyaknya tanaman yang telah tidak produktif atau mati sehingga dilakukan penebangan.

### Pengolahan Biji Kakao

Pemecahan buah dan sortasi merupakan tahapan dalam pengelolaan kakao di lapangan. Proses pemecahan buah secara mekanis umumnya jarang dilakukan karena alat yang digunakan tidak berhasil berkembang menjadi alat yang komersial dan sulitnya memisahkan antara biji kakao segar dengan pecahan kulit. Pemecahan buah secara manual dapat dilakukan menggunakan pemukul kayu, pemukul berpisau, atau golok bagi yang sudah berpengalaman.

Setelah dilakukan pemecahan buah, biji dipisahkan dari plasenta kemudian dimasukkan ke dalam karung. Pemisahan karung dilakukan antara biji yang sehat dengan biji yang terserang hama penggerek buah kakao (PBK) dan penyakit busuk buah. Kemudian mandor panen menimbanginya dan mencatat hasil panen per karyawan selanjutnya BKB diangkut ke pabrik.

Selanjutnya, sortasi merupakan tahapan untuk mengetahui kualitas dengan memisahkan biji kakao dari kotoran yang melekat dan mengelompokkan biji berdasarkan kenampakan fisik dan ukuran. Sortasi dibedakan menjadi sortasi mekanis dan sortasi manual. Sortasi mekanis di kebun menggunakan mesin ayakan silinder berputar, kemudian dilakukan sortasi manual untuk memilih biji yang masih dapat masuk pada *grade* IA.

Analisis biji kakao basah dilakukan untuk mengamati kualitas biji kakao yang diproduksi tiap afdeling. Analisis tersebut penting dilakukan untuk mengetahui kondisi pelaksanaan kegiatan di lapangan. Hasil analisis biji kakao basah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis biji kakao basah (BKB) setiap afdeling

Parameter	Rataan afdeling					Standar
	A1	A2	B1	B2	C	
Plasenta (%)	1.24±0.33	2.04±1.09	2.64±0.71	2.48±0.37	1.76±0.69	0.40
Terserang Phytophthora (%)	24.56±12.45	11.05±9.76	11.92±2.64	8.62±7.47	19.16±14.93	0.35
Biji terpotong (%)	1.58±1.28	0.61±0.26	0.71±0.36	0.59±0.38	0.80±0.55	0.20
Biji berkecambah (%)	0.43±0.19	0.11±0.14	0.13±0.17	0.13±0.12	0.17±0.10	0.10
Biji mentah (%)	3.39±3.25	4.34±5.69	4.37±6.14	1.53±2.36	0.64±0.55	0.30
Biji pipih (%)	0.65±0.59	0.45±0.25	0.37±0.15	0.22±0.20	0.38±0.10	0.10

Sumber : Hasil pengamatan

Pelaksanaan kegiatan panen harus dilakukan dengan baik agar produksi yang

diperoleh dapat menunjang kualitas yang diinginkan perusahaan. Banyaknya plasenta yang

tercampur dengan BKB menandakan karyawan harian lepas (KHL) belum menjalankan perintah mandor dengan baik, karena kurang teliti dalam memisahkan biji dari plasenta. Kandungan plasenta yang tinggi diakibatkan karena KHL menyampur plasenta dengan BKB di dalam karung. Hal tersebut mengakibatkan kandungan plasenta di tiap afdeling cukup tinggi (Tabel 1). Rata-rata jumlah plasenta tertinggi terdapat pada afdeling B1 yaitu sebesar 2.64% dan yang terendah dimiliki afdeling A1 yaitu sebesar 1.24%, sedangkan standar yang ditetapkan untuk plasenta hanya 0.4%. Banyaknya kandungan plasenta berpengaruh terhadap susut bobot BKB yang ditimbang di kebun dan pabrik.

Saat apel pagi, KHL diperintahkan untuk memisahkan biji yang sehat dengan biji yang terserang penyakit ketika melakukan pemecahan buah. Kondisi kebun yang rimbun, curah hujan yang tinggi, dan belum optimalnya pengendalian HPT (hama dan penyakit tanaman) merupakan penyebab terjadinya penyakit. Banyaknya biji yang mengandung penyakit busuk buah mempengaruhi keadaan BKB karena membuat kualitas biji kakao menurun. Rata-rata jumlah biji yang terserang *Phytophthora* dapat dilihat pada Tabel 1. Lokasi yang banyak terserang adalah afdeling A1 sebesar 24.56%, angka tersebut melebihi standar yang ditetapkan yaitu 0.35%.

Pemecahan buah yang dilakukan oleh KHL umumnya menggunakan golok. Namun, hal tersebut tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan biji terpotong. Cahyono (2010) menyatakan buah kakao dipecah dengan menggunakan alat pemukul berupa kayu bulat yang keras. Penggunaan alat pemukul berupa besi sebaiknya dihindari karena dapat menyebabkan biji berwarna hitam, aromanya berkurang, dan berbau besi, sehingga dapat menurunkan rasa. Biji kakao basah yang terpotong dapat menurunkan kualitas karena biji kakao kering (BKK) yang diperoleh setelah pengeringan tidak dapat dimasukkan pada *grade* IA. Selain itu, biji terpotong juga dapat menimbulkan jamur. Hal ini tentu saja tidak diinginkan oleh perusahaan karena berpengaruh pada kualitas yang menyebabkan berkurangnya cita rasa. Tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata jumlah biji terpotong yang tertinggi terdapat pada afdeling A1 sebesar 1.58%, sedangkan pada afdeling B2 memiliki rata-rata biji terpotong terendah yaitu 0.59%. Kondisi ini belum mencapai standar yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu maksimal 0.2% untuk biji terpotong.

Pemanenan yang kurang optimal mempengaruhi produksi dan kualitas kakao yang

dihasilkan. Buah yang tertinggal saat panen mengakibatkan berkurangnya produksi dan menyebabkan biji berkecambah. Setelah menjadi BKK, biji berkecambah dapat menimbulkan jamur. Afdeling A1 memiliki rata-rata biji berkecambah tertinggi yaitu sebesar 0.43%, sedangkan rata-rata biji berkecambah terendah dimiliki afdeling A2 yaitu 0.11%.

Saat pelaksanaan panen, keterampilan karyawan dalam menentukan buah yang sudah matang menjadi penting. Panen yang dilakukan sebelum waktu kematangan buah dapat menyebabkan biji kakao yang diperoleh tidak mencapai standar kualitas. Tabel 1 menunjukkan rata-rata biji mentah tertinggi pada afdeling B1 yaitu sebesar 4.37% dan terendah di afdeling C yaitu sebesar 0.65%. Keadaan ini belum mencapai standar perusahaan yaitu 0.3%.

Kegiatan rawat dilakukan untuk menunjang kondisi buah dan biji kakao saat panen. Pemupukan merupakan salah satu kegiatan rawat yang dilakukan agar kandungan hara dalam tanah tercukupi. Biji pipih merupakan dampak dari kurang optimalnya kegiatan pemupukan. Terdapatnya biji pipih menandakan bahwa tanaman kakao mengalami kekurangan hara sehingga buahnya tidak memiliki keping biji. Penambahan unsur hara harus dilakukan secara efektif untuk mengurangi jumlah biji pipih. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa afdeling A1 memiliki rata-rata jumlah biji pipih tertinggi yaitu 0.65% dan yang terendah terdapat di afdeling B2 sebanyak 0.22% sedangkan standar yang ditetapkan perusahaan hanya 0.1%.

Analisis biji kakao kering (BKK) dilakukan untuk menguraikan kualitas biji kakao yang dihasilkan. Kualitas BKK dibedakan menjadi 3 yaitu *grade* IA memiliki *bean count* 85-110 biji, *grade* IC jika *bean count* 111-120 biji, dan *grade* UG jika *bean count* lebih dari 120 biji. Biji pipih dan biji dempet termasuk *grade* UG. Hasil analisis BKK dapat dilihat pada Tabel 2.

Pelaksanaan kegiatan pasca panen harus dilakukan sesuai prosedur untuk mencapai target yang diinginkan perusahaan. Mulai dari fermentasi, pengeringan, sortasi, dan pengepakan harus dilakukan dengan profesional agar BKK yang dihasilkan mencapai target kualitas. Alat yang digunakan juga harus sesuai dengan standar prosedur yang diberikan.

Analisis BKK dilakukan setelah proses pengeringan untuk menjamin kualitas biji yang dihasilkan agar layak dipasarkan. Perusahaan menjadikan hasil analisis BKK sebagai acuan dalam evaluasi dan perbaikan sistem kerja. Tabel 2 menerangkan bahwa dari berbagai parameter

yang mempengaruhi kualitas BKK, hanya kotoran (*waste*) yaitu sebanyak 3.70% yang tidak memenuhi standar perusahaan yaitu sebesar 2.50%.

Penanganan pasca panen masih menghasilkan kotoran seperti plasenta, biji dempet, biji pipih, pecahan biji, pecahan kulit, ranting, dan benda lainnya yang berasal dari tanaman kakao. Hal ini dapat terjadi akibat kurang

optimalnya penggunaan alat dan ketelitian karyawan.

Alat yang digunakan saat pembalikan biji di kotak fermentasi, *sun dryer*, dan *samoan dryer* adalah sekop besi, seharusnya menggunakan sekop kayu. Penggunaan sekop besi dan cara pemecahan buah mempengaruhi jumlah pecahan biji dan pecahan kulit, yang dapat menurunkan kualitas BKK.

Tabel 2. Analisis biji kakao kering (BKB) pada sampel kakao

Parameter	Rataan	Standar
Jumlah biji per 100 g	91.±4.000	110
Biji berjamur (%)	1.67±1.155	2.00
Biji tidak terfermentasi (%)	2.00±0.000	3.00
Biji berwarna ungu (%)	5.00±2.646	8.00
Biji berserangga (%)	0.00±0.000	1.00
Biji pecah (%)	1.57±0.777	2.00
Kotoran (%)	3.70±0.436	2.50
Benda asing (%)	0.07±0.115	0.20

Sumber : Hasil pengamatan

### KESIMPULAN

Hasil analisis biji kakao basah tersebut menunjukkan belum memenuhi standar perusahaan. Hal tersebut disebabkan karena teknik budidaya yang kurang optimal, umur tanaman yang sudah tua, serta serangan hama dan penyakit. Kualitas biji kakao kering (BKK) dibedakan menjadi 3, yaitu *grade* IA, *grade* IC, dan *grade* UG. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas BKK yang dihasilkan termasuk pada *grade* IA.

### DAFTAR PUSTAKA

[BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2008. Standar Nasional Indonesia 2323:2008 tentang Biji Kakao. Jakarta (ID): BSN.

Cahyono, B. 2010. Buku Terlengkap Sukses Bertanam Kakao. Pustaka Mina, Jakarta.

[Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2012. *Statistik Perkebunan Tahun 2008-2012*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

Rahardjo, P., Wahyudi, T. 2008. Kakao : Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Wahyudi T, Panggabean TR, Pujiyanto, editor. Penebar Swadaya, Jakarta.

Riyadi, S., Nuraeni, L., Siregar, T, H, S. 2010. Budidaya Kakao. Penebar Swadaya, Jakarta.

Schmidt, F, H., Ferguson, J, H, A. 1951. Rainfall Types Based on Wet and Dry Period ratios for Indonesia with Western New Guinea. Kementerian Perhubungan Djawatan Meteorologi dan Geofisika, Jakarta.